

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開平 5- 284560

(43)公開日 平成 5年 ( 1993 ) 10月 29日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04Q 7/04	B	7304-5K		
H04M 3/60	Z	9076-5K		
H04Q 11/04				
		9076-5K	H04Q 11/04	Q
				審査請求 未請求 請求項の数1 (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平 4- 81214

(22)出願日 平成 4年 ( 1992 ) 4月 3日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中 1015番地

(71)出願人 000237662

富士通電装株式会社

神奈川県川崎市高津区坂戸 1丁目 17番 3号

(72)発明者 白井 伸生

神奈川県川崎市中原区上小田中 1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 安部 正尚

神奈川県川崎市高津区坂戸 1丁目 17番 3号

富士通電装株式会社内

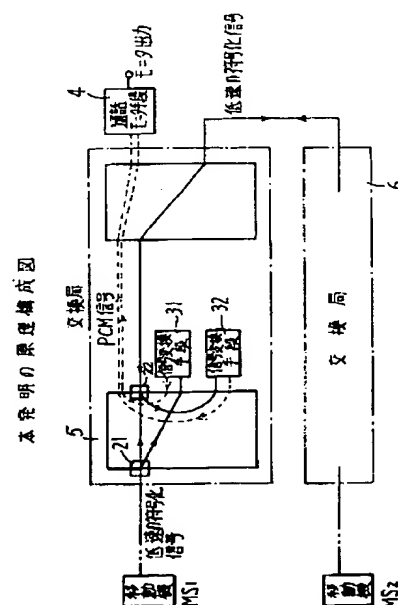
(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

(54) 【発明の名称】 通話モニタシステム

(57) 【要約】

【目的】 デジタル移動通信システムの移動機間通話の際に使用する通話モニタシステムに関し、低速の符号化音声信号に対して通話モニタができる様にすることを目的とする。

【構成】 移動機相互間を該低速の符号化信号のままで接続する交換局 5, 6 とを有するデジタル移動通信システムであって、移動機相互間の通話をモニタする際、交換局に、入力信号分配手段 21, 22 と、低速の符号化信号を P C M 信号に変換する信号変換手段 31, 32 と、通話モニタ手段 4 とを設け、該移動機より送出された該低速の符号化信号を対応する入力信号分配手段で分配し、一部分は変換しないで相手交換局を介して相手移動機と接続するが、残りの部分是对应する信号変換手段で P C M 信号に変換して該通話モニタ手段に接続し、該通話モニタ手段を用いて、移動機相互間の通話をモニタできるように構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力した音声信号を固定電話網で使用する PCM 信号よりも低速の符号化信号に変換すると共に、入力した該低速の符号化信号から音声信号を取り出す符号・復号化手段を有する移動機 (MS<sub>1</sub>, MS<sub>2</sub>) と、移動機相互間を該低速の符号化信号のままで接続する交換局 (5, 6) とを有するデジタル移動通信システムであって、該移動機相互間の通話をモニタする際、該交換局に、入力信号分配手段 (21, 22) と、低速の符号化信号を PCM 信号に変換する信号変換手段 (31, 32) と、通話モニタ手段 (4) とを設け、該移動機より送出された該低速の符号化信号を対応する入力信号分配手段で分配し、一部分は変換しないで相手交換局を介して相手移動機と接続するが、残りの部分是对応する信号変換手段で PCM 信号に変換して該通話モニタ手段に接続し、該通話モニタ手段を用いて、移動機相互間の通話をモニタできる構成にしたことを特徴とする通話モニタシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、デジタル移動通信システムの移動機間通話の際に使用する通話モニタシステムに関するものである。

【0002】 デジタル移動通信システムにおいては、電波の有効利用と云う面から固定網で使用している 64Kb/s の PCM 符号化方式よりも、11.2Kb/s と低速の VSELP (Vector Sum Excited Linear Prediction) 方式が採用されたが、この方式を用いた場合、移動機間接続の場合は後述の様に PCM 方式の信号に変換せず、そのまま接続する方式が通話に適している為、従来方式のままの通話モニタが不可能となった。

【0003】 そこで、低速の符号化音声信号に対して通話モニタができる様にすることが必要である。

## 【0004】

【従来の技術】 図 5 は従来例の構成図 (アナログ方式の通話モニタ) である。以下、移動機 MS<sub>1</sub> と移動機 MS<sub>2</sub> 間の通話について、図の動作を説明する。なお、移動機相互間及び移動機と通話モニタ間は、例えば移動機 MS<sub>1</sub> からの発呼要求で接続されているとする。

【0005】 先ず、移動機 MS<sub>1</sub> から送出されたアナログ音声信号は、対応する無線基地局 BS<sub>1</sub> で取り出された後、64Kb/s の PCM 信号に変換されて対応する交換機 11 に入力する。

【0006】 交換機 11 は、入力した MS<sub>1</sub> からの PCM 信号を分配し、一部は経路 a-b を介して混合機能を有する 3 者通話トランク (TWT) 13 に、残りの部分は経路 a-c、交換機 12 を介して無線基地局 BS<sub>2</sub> に送出する。そこで、無線基地局 BS<sub>2</sub> は、64Kb/s の PCM 信号をアナログ音声信号に逆変換して移動機 MS<sub>2</sub> に送出する。

【0007】 なお、移動機 MS<sub>2</sub> からのアナログ音声信号

は無線基地局 BS<sub>2</sub> で PCM 信号に変換された後、交換機 12 を介して交換機 11 に送られるが、交換機 11 は上記と同様に分配し、一部は経路 f-g を介して移動機 MS<sub>1</sub> に、残りの部分は経路 f-h を介して 3 者通話トランク 13 に送出する。

【0008】 3 者通話トランク 13 は、移動機 MS<sub>1</sub>, MS<sub>2</sub> の PCM 信号が入力するので、2 つの PCM 信号を混合し、経路 d-e を介して監視装置 14 に送られるので、ここで音声信号に変換し、例えば通話品質のモニタを行なう。

【0009】 次に、VSELP 方式が採用されたデジタル移動通信システムでは、通常、対固定電話網接続の場合、低速の符号化信号を PCM 信号に変換して接続する。しかし、移動機間接続の場合、低速の符号化信号のままで行なう。

【0010】 これは、PCM 信号で音声交換を行なうと、VSELP → PCM → VSELP の変換が必要となり、数回の音声符号化変換による音声劣化が大きくなると予想されるので、これを避ける為である。

【0011】 即ち、デジタル移動通信システムでは、移動機間接続の場合、音声劣化をできるだけ少なくする為、通常の交換機内を伝送する PCM 信号と異なる低速の符号化信号を用いて音声交換を行なう様にしている。

## 【0012】

【発明が解決しようとする課題】 上記の様に、VSELP 方式が採用されたデジタル移動通信システムでは、移動機間接続の場合、低速の符号化信号のままで音声交換を行なう為、通話モニタが従来の方法では不可能であると云う問題がある。

【0013】 本発明は、低速の符号化音声信号に対して通話モニタができる様にすることを目的とする。

## 【0014】

【課題を解決するための手段】 図 1 は本発明の原理構成図である。図中、MS<sub>1</sub>, MS<sub>2</sub> は、入力した音声信号を固定電話網で使用する PCM 信号よりも低速の符号化信号に変換すると共に、入力した該低速の符号化信号から音声信号を取り出す符号・復号化手段を有する移動機、5, 6 は移動機相互間を該低速の符号化信号のままで接続する交換局である。

【0015】 21, 22 は入力信号分配手段、31, 32 は低速の符号化信号を PCM 信号に変換する信号変換手段、4 は通話モニタ手段である。そして、移動機より送出された低速の符号化信号を、対応する入力信号分配手段で分配し、一部分は変換しないで相手交換局を介して相手移動機と接続するが、残りの部分是对応する信号変換手段で PCM 信号に変換して該通話モニタ手段に接続する。

【0016】 そこで、通話モニタ手段を用いて、移動機相互間の通話をモニタすることができる。

## 【0017】

【作用】 本発明は、VSELP 方式が採用されたデジタル

移動通信システム内の交換局に、入力信号分配手段21、22と、低速の符号化信号をPCM信号に変換する信号変換手段31、32と、通話モニタ手段4とを設ける。

【0018】そして、移動機より送出された低速の符号化信号を、対応する入力信号分配手段で分配し、一部分はそのまま、相手交換局を介して相手移動機と接続するが、残りの部分は対応する信号変換手段でPCM信号に変換して該通話モニタ手段に接続する。

【0019】これにより、移動機相互間の通話品質は通話モニタによる影響は殆ど受けず、通話モニタ手段を介して、例えば保守用端末に引込み、移動機相互間の通話をモニタできる。

【0020】

【実施例】図2は本発明の実施例の構成図(MS<sub>12</sub>→MS<sub>22</sub>)、図3は本発明の実施例の構成図(MS<sub>22</sub>→MS<sub>12</sub>)、図4は本発明の通話モニタ詳細構成図である。

【0021】以下、移動機MS<sub>12</sub>と移動機MS<sub>22</sub>が対応する交換局5、6を介してVSELP方式で通話を行なうとして、図2～図4の動作を説明する。なお、上記で詳細に説明した部分については概略説明し、本発明の部分を詳細説明する。

【0022】先ず、図2の交換局5には、例えば、無線基地局BS<sub>12</sub>や信号変換手段(以下、ベースバンド装置と云う)30～32に対する接続制御などを行なう回線スイッチ51と、交換処理を行なうデジタルスイッチ52とを有している。

【0023】なお、ベースバンド装置30～33のうちのベースバンド装置31、32は、移動機MS<sub>12</sub>、MS<sub>22</sub>より送出されるVSELP方式の符号化信号を、PCM信号に変換する変換機能を持っている。しかし、ベースバンド装置30、33は入力信号をそのまま出力するスルー機能だけを持っている。

【0024】即ち、ベースバンド装置31、32に入力したVSELP方式の符号化信号はPCM信号に変換されるが、ベースバンド装置30、33に入力したVSELP方式の符号化信号はそのまま中継されることになる。

【0025】さて、移動機MS<sub>12</sub>は、音声信号をVSELP方式で符号化して11.2Kb/sの符号化信号に変換した後、指定された無線回線を介して対応する無線基地局BS<sub>12</sub>に送出するので、この、無線基地局BS<sub>12</sub>は受信した符号化信号を交換局5の回線スイッチ51に送出する。

【0026】回線スイッチ51は、入力した符号化信号を経路a-cと経路a-dに分配するので、前者の符号化信号は、ベースバンド装置30により無変換のまま、経路c-b、経路b-f、経路f-g、交換局6、無線基地局BS<sub>22</sub>を介して移動機MS<sub>22</sub>に送出される。

【0027】また、後者の符号化信号は、ベースバンド装置31によりPCM信号に変換されて、経路d-b<sub>1</sub>、経路b<sub>1</sub>-f<sub>1</sub>、経路f<sub>1</sub>-g<sub>1</sub>を介して3者通話トランク(TWT)41に送出される。

【0028】次に、図3に示す移動機MS<sub>22</sub>は、音声信号を上記と同様に符号化信号に変換した後、指定された無線回線を介して対応する無線基地局BS<sub>22</sub>に送出し、無線基地局BS<sub>22</sub>は受信した符号化信号を交換局6に送出する。

【0029】そこで、交換局6は、内部の回線スイッチ61、スルー機能のベースバンド装置33、デジタルスイッチ62を介して交換局5に符号化信号を送出する。交換局5は、移動機MS<sub>22</sub>からの符号化信号をデジタルスイッチ52、経路f-bを介して回線スイッチ51に伝送するので、回線スイッチは経路b-c、経路b-dに分配してベースバンド装置30、ベースバンド装置32に送出する。

【0030】前者のベースバンド装置30はスルー機能を持っているので、符号化信号はそのまま無線基地局BS<sub>12</sub>を介して移動機MS<sub>12</sub>に送出される。また、後者のベースバンド装置32は変換機能を持っているので、経路e-b<sub>2</sub>、経路b<sub>2</sub>-f<sub>2</sub>、経路f<sub>2</sub>-g<sub>2</sub>を介して3者通話トランク(TWT)41に送出される。

【0031】ここで、回線スイッチ51は、上記の様に、移動機間通話の場合、マルチパス接続(例えば、a-c、a-d接続)を行なわなければならない。この為、回線スイッチ51の中の図示しない制御部分は、例えば、移動機MS<sub>12</sub>からの発呼要求に付加された発信元番号と着信先番号をチェックする。

【0032】そして、移動機間通話であれば、変換機能のあるベースバンド装置とスルー機能のあるベースバンド装置とに接続すると共に、前者のベースバンド装置を3者通話トランクに、後者のベースバンド装置を着信先番号に、それぞれ接続される様にソフト的に制御される。

【0033】さて、図4に示す様に、3者通話トランク(TWT)41から出力される移動機MS<sub>12</sub>及び移動機MS<sub>22</sub>からのPCM信号は、デジタルスイッチ52を介して監視制御局43に送出される。監視制御局では、データリンクインタフェース431、試験用通話路装置432を介して音声信号に変換し、送受話器433で通話をモニタする。

【0034】即ち、デジタル移動通信システムの移動機間通話における通話モニタが可能になる。また、交換局ではソフト制御によるマルチパス接続を行なう為、通話中の呼の接続及び品質を保持したまま、通話モニタが可能となる。

【0035】

【発明の効果】以上詳細に説明した様に本発明によれば、低速の符号化音声信号に対して通話モニタができる様になると云う効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】本発明の実施例の構成図(MS<sub>12</sub>→MS<sub>22</sub>)である。

【図3】本発明の実施例の構成図(MS<sub>22</sub>→MS<sub>12</sub>)であ

る。

【図4】本発明の通話モニタ詳細構成図である。

【図5】従来例の構成図（アナログ方式の通話モニタ）である。

【符号の説明】

21, 22 入力信号分配手段

信号変換手段

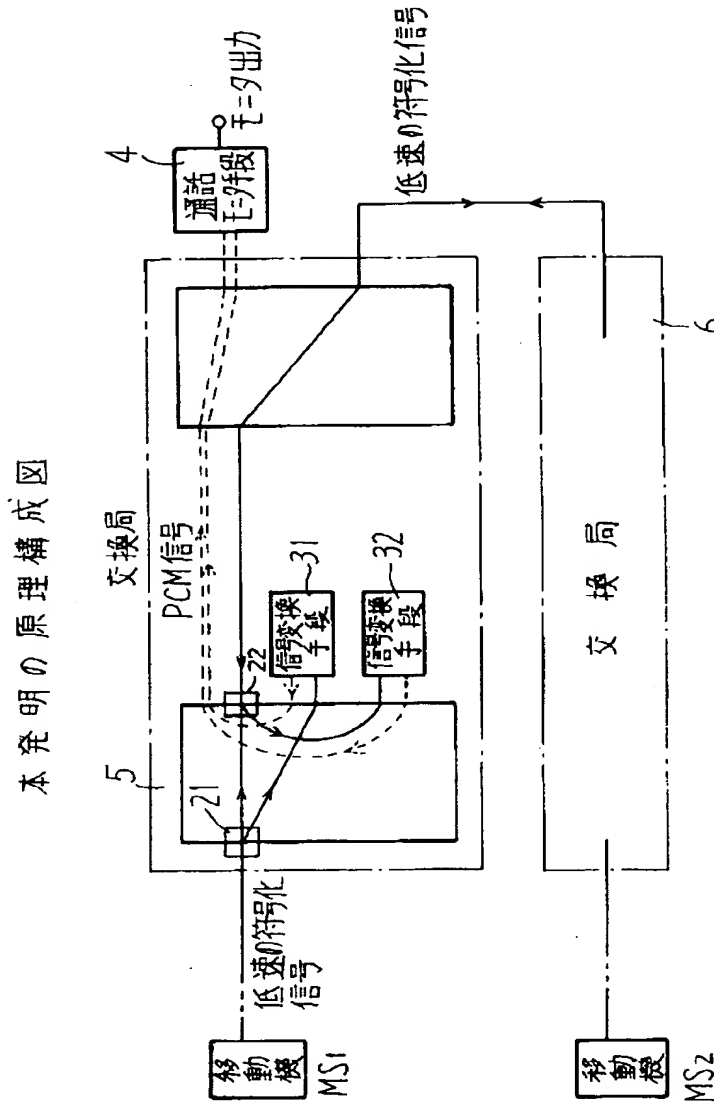
4 通話モニタ手段

MS<sub>1</sub>, MS<sub>2</sub> 移動機

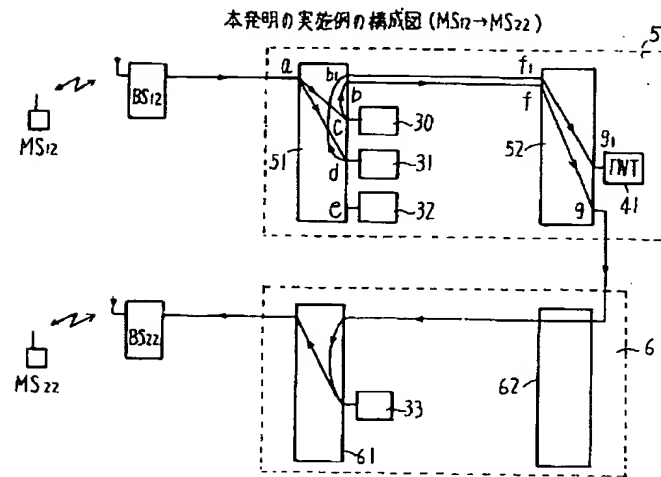
31, 32 符号化

5, 6 交換局

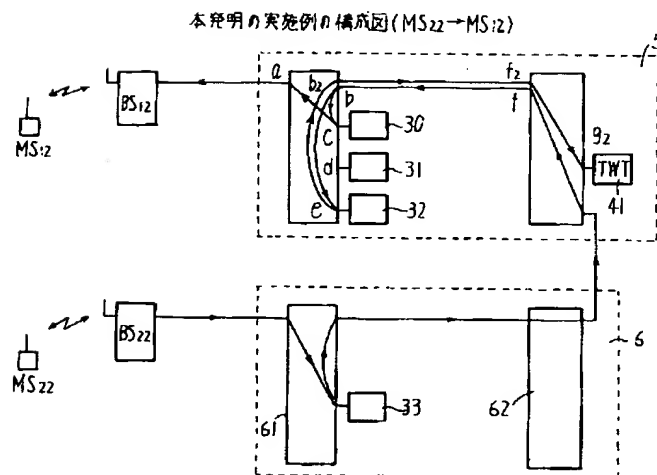
【図1】



【図 2】

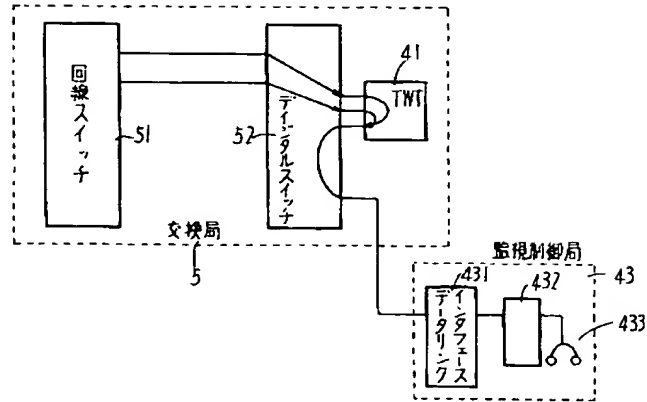


【図 3】



【図 4】

本発明の通話モニタ詳細構成図



【図 5】

従来例の構成図(アナログ方式の通話モニタ)

